| Постановка задачи | a > 0 | | a < 0 | | |
|---|---|--|--|---|--|
| | Графическая интерпретация | Необходимые и достаточные условия | Графическая интерпретация | Необходимые и достаточные условия | Обобщение |
| Два различных корня меньше некоторого числа B : $x_1 < x_2 < B$ | x_1 x_2 x_3 x_4 x_4 x_5 x_4 x_5 x_4 x_5 | $\left\{egin{aligned} D>0,\ x_{\mathtt{B}}< B,\ f(B)>0 \end{aligned} ight.$ | X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_5 | $\left\{egin{aligned} D>0,\ x_{\mathtt{B}}< B,\ f(B)<0 \end{aligned} ight.$ | $\begin{cases} D > 0, \\ x_{\text{B}} < B, \\ af(B) > 0 \end{cases}$ |
| Два различных корня больше некоторого числа A : $A < x_1 < x_2$ | X_{B} X_{1} X_{2} X | $\begin{cases} D > 0, \\ x_{\scriptscriptstyle \mathrm{B}} > A, \\ f(A) > 0 \end{cases}$ | A X_1 X_2 X | $\begin{cases} D > 0, \\ x_{\text{B}} > A, \\ f(A) < 0 \end{cases}$ | $\begin{cases} D > 0, \\ x_{\text{B}} > A, \\ af(A) > 0 \end{cases}$ |
| Два различных корня принадлежат интервалу $(A;B)$: $A < x_1 < x_2 < B$ | $A^{X_1} \xrightarrow{X_B} x_2 \xrightarrow{B} x$ | $\begin{cases} D > 0, \\ A < x_{B} < B, \\ f(A) > 0, \\ f(B) > 0 \end{cases}$ | A X_1 X_2 X_3 X_4 X_4 X_5 X_4 | $\begin{cases} D > 0, \\ A < x_{B} < B, \\ f(A) < 0, \\ f(B) < 0 \end{cases}$ | $\begin{cases} D > 0, \\ A < x_{\text{B}} < B, \\ af(A) > 0, \\ af(B) > 0 \end{cases}$ |
| Корни расположены по разные стороны от числа C : $x_1 < C < x_2$ | C x_1 x_2 x | f(C) < 0 | $x_1 C x_2$ | f(C) > 0 | af(C) < 0 |
| Меньший корень принадлежит $(A; B)$, а другой - нет: $A < x_1 < B < x_2$ | $A x_1 \qquad B \qquad x_2 \qquad x$ | $\begin{cases} f(A) > 0, \\ f(B) < 0 \end{cases}$ | A X_1 B X_2 X | $\begin{cases} f(A) < 0, \\ f(B) > 0 \end{cases}$ | $\begin{cases} af(A) > 0, \\ af(B) < 0, \end{cases}$ |
| Один корень принадлежит $(A; B)$, а другой $-(C; D)$: $A < x_1 < B$, $C < x_2 < D$ | $\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$ | $\begin{cases} f(A) > 0, \\ f(B) < 0, \\ f(C) < 0, \\ f(D) > 0 \end{cases}$ | $ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$ | $ \begin{cases} f(A) < 0, \\ f(B) > 0, \\ f(C) > 0, \\ f(D) < 0 \end{cases} $ | $\begin{cases} af(A) > 0, \ af(B) < 0,, \ af(C) < 0, \ af(D) > 0 \end{cases}$ |